



AGVS | UPSA

Auto Gewerbe Verband Schweiz
Union professionnelle suisse de l'automobile
Unione professionale svizzera dell'automobile

Guida

al regolamento d'esame concernente l'esame professionale

Meccanica diagnostica d'automobile Meccanico diagnostico d'automobile

(modulare con esame finale)

del 1. Maggio 2022 (versione 11.5.2023)

Segretariato esami
UPSA, Unione professionale svizzera dell'automobile
Wölflistrasse 5

3006 Berna

Telefono +41 (0)31 307 15 15
Telefax +41 (0) 31 307 15 16
www.agvs-upsa.ch / info@agvs-upsa.ch

INDICE	PAGINA
1. INTRODUZIONE	3
1.1 OBIETTIVO DELLA GUIDA	3
1.2 PROFILO PROFESSIONALE	3
1.3 ORGANIZZAZIONE DEGLI ESAMI	5
2. INFORMAZIONI SULL'ISCRIZIONE AGLI ESAMI	6
2.1 PROCEDURA AMMINISTRATIVA	6
2.2 TASSE D'ESAME	6
3. CONDIZIONI DI AMMISSIONE	6
3.1 ESAMI / ESPERIENZA PROFESSIONALE	6
4. CAMPI DI COMPETENZA	7
4.1 PANORAMICA DEI CAMPI DI COMPETENZA	7
5. ESAMI DEI CAMPI DI COMPETENZA / ATTESTATO DI COMPETENZA	8
5.1 ACCESSO AGLI ESAMI DEI CAMPI DI COMPETENZA	8
5.2 ORGANIZZAZIONE E SVOLGIMENTO	8
5.3 VALIDITÀ	9
5.4 RIPETIZIONE DELL'ESAME	9
5.5 RECLAMI ALLA COMMISSIONE AQ	9
5.6 DIRITTO DI CONSULTAZIONE DEGLI ATTI ESAMI DEI CAMPI DI COMPETENZA	9
6. ESAME FINALE	10
6.1 ORGANIZZAZIONE E SVOLGIMENTO	10
6.2 CRITERI DI VALUTAZIONE / CRITERI DI EFFICIENZA	10
6.3 PANORAMICA DELLE PARTI D'ESAME	11
6.4 ASSEGNAZIONE DELLE NOTE	12
6.5 SUPERAMENTO DELL'ESAME	13
6.6 RICORSI ALLA SEFRI	13
7. DISPOSIZIONI FINALI	13
8. ALLEGATO 1 COMPETENZE PER CIASCUN CAMPO DI COMPETENZA OPERATIVA	14
8.1 PANORAMICA DELLE COMPETENZE OPERATIVE PROFESSIONALI MECCANICO/A DIAGNOSTICO/A D'AUTOMOBILE CON ATTESTATO FEDERALE PROFESSIONALE	14
8.2 CRITERI DI EFFICIENZA PER CIASCUN CAMPO DI COMPETENZA OPERATIVA	16
CCO A: DIAGNOSTICARE E SPIEGARE GLI IMPIANTI ELETTRICI/ELETTRONICI DEL VEICOLO	16
CCO B: DIAGNOSTICARE E SPIEGARE I SISTEMI ELETTRONICI DI SICUREZZA E COMFORT	18
CCO C: DIAGNOSTICARE E SPIEGARE SISTEMI INFOTAINMENT E DI ASSISTENZA ALLA GUIDA	20
CCO D: DIAGNOSTICARE, ILLUSTRARE E DISCUTERE IN BASE ALLA SPECIFICITÀ DEL CLIENTE I SISTEMI DI PROPULSIONE ALTERNATIVI	22
CCO E: DIAGNOSTICARE E SPIEGARE I SISTEMI DEL TELAIO	24
CCO F: DIAGNOSTICARE E SPIEGARE I SISTEMI DEL MOTORE	26
CCO G: DIAGNOSTICARE E SPIEGARE I SISTEMI DELLA TRASMISSIONE	28

1. INTRODUZIONE

1.1 OBIETTIVO DELLA GUIDA

In virtù del cpv. 2.2.1 lettera a del regolamento d'esame concernente l'esame professionale di Meccanica diagnostica d'automobile / Meccanico diagnostico d'automobile del 20 novembre 2014, la commissione per la garanzia della qualità (commissione GQ) ha emanato la direttiva relativa al regolamento d'esame.

La guida viene pubblicata dalla Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI).

La direttiva relativa viene periodicamente controllata dalla commissione GQ e adeguata se necessario.

L'obiettivo della direttiva relativa è quello di fornire informazioni dettagliate ai candidati, perché contiene commenti e integrazioni al regolamento d'esame. Essa si rivolge però anche alle istituzioni e alle commissioni che si occupano degli esami.

1.2 PROFILO PROFESSIONALE

Campo d'attività

I meccanici diagnostici d'automobile sono gli specialisti che localizzano i guasti su veicoli leggeri o veicoli utilitari. Non sono solo tecnici specializzati, ma anche interlocutori affidabili per il personale interno ed esterno in tutte le questioni che riguardano la tecnica automobilistica, la diagnosi e la riparazione all'interno dell'officina di un garage.

In base ai risultati della diagnosi, decidono quali lavori di manutenzione e di riparazione devono essere effettuati e li delegano ai collaboratori. Svolgono un'importante funzione di interfaccia tra direzione aziendale, clientela, fornitori, esperti assicurativi, collaboratori e persone in formazione. Per le persone in formazione, i meccanici diagnostici d'automobile rappresentano un punto di riferimento.

I compiti variano a seconda delle dimensioni dell'azienda.

Principali competenze operative

I meccanici diagnostici d'automobile si distinguono per competenza tecnica, capacità analitica, costanza e orientamento al cliente. Oltre a possedere competenze pratiche e teoriche nella tecnica dei veicoli leggeri e utilitari, dispongono della capacità e della disponibilità di capire, analizzare e trasmettere le informazioni.

I meccanici diagnostici d'automobile sono in grado di

- spiegare i nessi tecnici di tutti i sistemi del veicolo
- localizzare i difetti e la mancanza d'efficienza nel potenziale energetico nei principali sistemi e componenti del veicolo
- ordinare complessi lavori di manutenzione e riparazione
- fornire alla clientela una consulenza orientata ai costi e alle soluzioni
- trasmettere ai collaboratori e alle persone in formazione le conoscenze, capacità e attitudini necessarie

I meccanici diagnostici d'automobile sono specializzati in uno dei seguenti indirizzi professionali "autoveicoli leggeri" o "veicoli utilitari".

Esercizio della professione

I meccanici diagnostici d'automobile sono gli specialisti dell'officina e operano in modo autonomo con un forte senso di responsabilità. Queste persone hanno una certa sensibilità rispetto ai costi e si contraddistinguono per l'empatia e la capacità di adottare un comportamento adeguato in ogni occasione.

I processi di lavoro sono influenzati dai costanti progressi tecnologici e dalle proprietà specifiche del marchio. Per affrontare queste sfide è necessario aggiornare le proprie conoscenze e capacità e gestire al meglio i rapporti con i clienti.

I vari componenti meccanici, idraulici, pneumatici ed elettronici nonché le interfacce tra i vari sistemi diventano sempre più complessi. I meccanici diagnostici d'automobile aggiornano e approfondiscono costantemente le proprie conoscenze e capacità. La formazione continua assume quindi un'importanza fondamentale. Queste persone non solo si formano autonomamente, ma promuovono e organizzano anche corsi di formazione continua basati sulle esigenze dei collaboratori.

Nella loro veste di specialisti e impiegati con funzione dirigenziale svolgono spesso anche un'importante funzione di mediazione. Da un lato, nel diagnosticare i guasti in base alla descrizione fornita dal cliente come la mancanza d'efficienza nel potenziale energetico e nella successiva consulenza per trovare soluzioni economicamente ragionevoli e ecologicamente sostenibili, dall'altro, nel formulare ordini di riparazione concreti sulla base di una diagnosi efficiente. In tale contesto, queste persone si confrontano con i clienti e i collaboratori più diversi e sono in grado di proporre soluzioni adeguate alle loro esigenze.

Inoltre, garantiscono il rispetto delle leggi, dei bollettini tecnici e delle norme sulla sicurezza sul lavoro e la protezione della salute e dell'ambiente. Forniscono un contributo fondamentale alla qualità e al successo economico del loro garage.

I meccanici diagnostici d'automobile sono responsabili della realizzazione dei contenuti formativi di coloro che frequentano una formazione tecnica di base. In particolare, selezionano i lavori e le procedure idonee e garantiscono un'assistenza completa alle persone in formazione. È per questo che i meccanici diagnostici d'automobile devono svolgere un corso per formatori.

Contributo della professione alla società, all'economia, alla cultura e alla natura

I servizi offerti dai meccanici diagnostici d'automobile sono importanti sia per i clienti privati, sia per i vari settori economici che dipendono dal trasporto su strada. Le imprese pubbliche e private sono quindi importanti partner commerciali.

Il settore dell'automobile si trova al centro di interessi contrapposti: fabbisogno di mobilità, norme di legge e crescente sensibilità ambientale della società. I sistemi di propulsione alternativi e l'efficienza energetica sono temi centrali nell'attività delle meccaniche e dei meccanici diagnostici d'automobile. Per queste persone sono chiamate a stare al passo con i futuri progressi e di assorbire i nuovi sistemi nel lavoro quotidiano.

I meccanici diagnostici d'automobile rivestono un ruolo di grande responsabilità per quanto riguarda la sicurezza operativa del veicolo, il rispetto delle norme di tutela ambientale e i sistemi finalizzati a soddisfare le esigenze di comfort della clientela. Allo stesso tempo, contribuiscono allo sviluppo sostenibile ed economico dell'autofficina.

1.3 ORGANIZZAZIONE DEGLI ESAMI

Tutti i compiti relativi al rilascio degli attestati professionali federali vengono affidati a una Commissione AQ. La Commissione AQ ha da sette a undici membri e viene nominata dall'organo responsabile per un periodo di quattro anni. Un elenco dettagliato dei compiti della Commissione AQ è rilevabile dal punto 2.2 del regolamento d'esame.

Per ciascun luogo d'esame, la Commissione AQ nomina una direzione d'esame incaricata dello svolgimento dell'esame professionale. Quest'ultima è responsabile per l'attuazione organizzativa, per l'assistenza dei periti sul posto e per la risposta alle domande organizzative delle candidate e dei candidati sul posto. Essa riferisce alla Commissione AQ, nel quadro di una riunione per l'attribuzione delle note, in merito allo svolgimento dell'esame professionale e presenta le domande per il rilascio dell'attestato professionale federale.

I periti d'esame sono responsabili per lo svolgimento e la valutazione degli esami scritti, orali e/o pratici. Entro 28 giorni prima dell'esame professionale, le candidate e i candidati ricevono un elenco dei periti degli esami. In caso di un conflitto d'interessi in relazione a uno o più periti (ex collaboratore / superiore o simili), entro 14 giorni prima dell'inizio dell'esame le candidate e i candidati possono presentare alla Commissione AQ una richiesta di riconsiderazione.

La Commissione AQ nomina un segretariato esami. Almeno cinque mesi prima dell'inizio degli esami, quest'ultimo pubblica l'esame professionale, conferma l'ammissione delle candidate e dei candidati all'esame professionale e organizza la creazione e la spedizione dei certificati delle note e degli attestati professionali. Le date e i formulari devono essere richiesti al segretariato esami.

In caso di ulteriori domande, le candidate e i candidati possono rivolgersi al segretariato esami.

L'indirizzo di contatto del segretariato esami è:

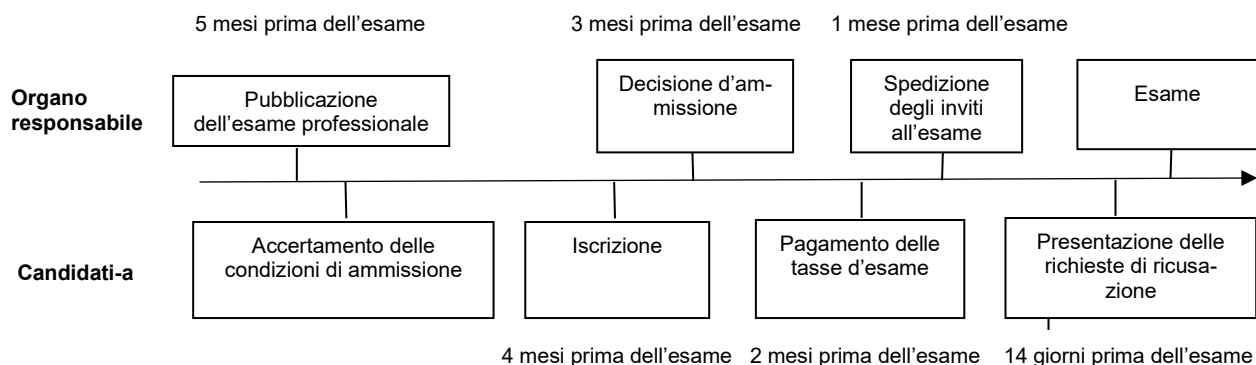
Unione professionale svizzera dell'automobile (UPSA)
Wölflistrasse 5
3006 Berna

Telefono +41 (0) 31 307 15 15
www.agvs-upsa.ch / info@agvs-upsa.ch

2. INFORMAZIONI SULL'ISCRIZIONE AGLI ESAMI

2.1 PROCEDURA AMMINISTRATIVA

Panoramica



Bando dell'esame finale

L'esame, il cui bando viene pubblicato almeno 5 mesi prima dell'inizio dell'esame sul sito web e sugli organi dell'Unione, si svolge a cura dell'UPSA presso la Mobilcity, Wölfli-strasse 5, 3006 Berna «specializzazione Veicoli leggeri», oppure presso la Scuola di manutenzione 43 di Thun «specializzazione Veicoli utilitari». I relativi moduli per la candidatura sono reperibili sul sito web dell'UPSA.

Al modulo di candidatura occorre allegare la documentazione richiesta.

2.2 TASSE D'ESAME

Le tasse d'esame includono i seguenti servizi:

- Verifica delle condizioni di ammissione e dei documenti presentati, lavori amministrativi e organizzativi
- Esame finale

Il regolamento delle tasse d'esame attualmente in vigore può essere richiesto al segretariato.

3. CONDIZIONI DI AMMISSIONE

3.1 ESAMI / ESPERIENZA PROFESSIONALE

- a) possiede l'attestato federale di capacità come mecatronico/a d'automobili, meccanico/a d'automobili, elettricista-elettronico/a per autoveicoli, meccanico/a di macchine edili, meccanico/a di macchine agricole, meccanico/a riparatore di motocicli o un attestato equipollente e può comprovare una pratica professionale di almeno 2 anni;
- b) possiede l'attestato federale di capacità come meccanico/a di manutenzione per automobili, riparatore di autoveicoli o un attestato equipollente e può comprovare una pratica professionale di almeno 5 anni;
- c) possiede l'attestato federale professionale di meccanico/a diagnostico/a d'automobile e può comprovare una pratica professionale di almeno 2 anni dopo la formazione di base;
- e
- d) ha superato i necessari esami dei relativi campi di competenza o è in possesso degli attestati di equivalenza;
- e) possiede il diploma di formatore o formatrice professionale;
- f) possiede l'autorizzazione speciale per la manipolazione dei refrigeranti.

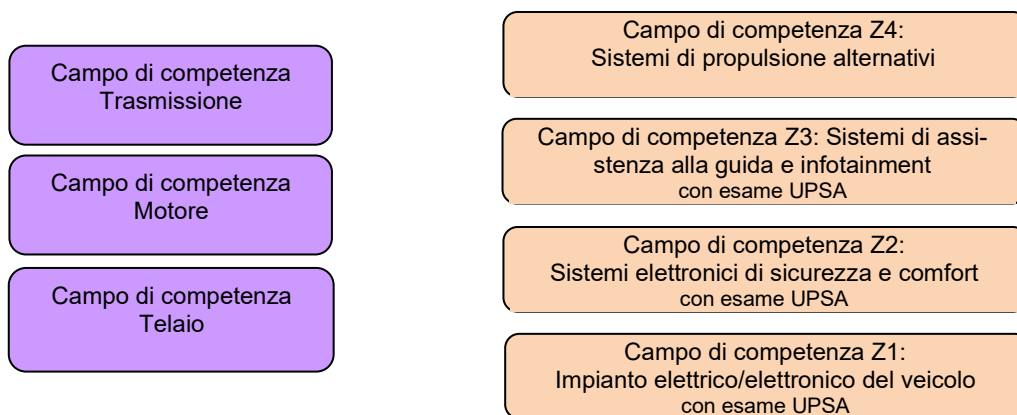
I/Le coordinatori / coordinatrici d'officina del ramo dell'automobile con attestato federale professionale sono esonerati/e dall'obbligo di dimostrare i titoli dei punti d, e, f.

Per l'ammissione all'esame finale devono essere stati superati i seguenti esami dei campi di competenza:

- Impianto elettrico/elettronico del veicolo
- Sistemi elettronici di sicurezza e comfort
- Sistemi di assistenza alla guida e infotainment
- Sistemi di propulsione alternativi

4. CAMPI DI COMPETENZA

4.1 PANORAMICA DEI CAMPI DI COMPETENZA



5. ESAMI DEI CAMPI DI COMPETENZA / ATTESTATO DI COMPETENZA

5.1 ACCESSO AGLI ESAMI DEI CAMPI DI COMPETENZA

- a) possiede l'attestato federale di capacità come mecatronico/a d'automobili, meccanico/a d'automobili, elettricista-elettronico/a per autoveicoli, meccanico/a di macchine edili, meccanico/a di macchine agricole, meccanico/a riparatore di motocicli o un attestato equipollente;
- b) possiede l'attestato federale di capacità come meccanico/a di manutenzione per automobili, riparatore/riparatrice di autoveicoli o un attestato equipollente;

5.2 ORGANIZZAZIONE E SVOLGIMENTO

Obiettivo dell'esame

L'esame del campo di competenza serve a dimostrare che le candidate e i candidati dispongono delle risorse e delle competenze necessarie per lavorare nel relativo settore. Il contenuto degli esami dei campi di competenza si orienta all'attività lavorativa e ai contenuti della formazione (obiettivi particolari e avvertenze) del programma di studi.

Svolgimento degli esami dei campi di competenza

L'esame ha luogo quando, dopo la pubblicazione del bando, almeno 12 candidate e candidati soddisfano le condizioni di ammissione.

Organo responsabile degli esami

L'organo responsabile degli esami è la commissione GQ dell'UPSA.

Ammissione

È ammesso agli esami dei campi di competenza chi è in possesso di un diploma professionale con AFC riconosciuto ai sensi del regolamento d'esame oppure di un documento equipollente.

Notifica al pubblico e vigilanza

L'esame, che ha luogo sotto la vigilanza della commissione AQ dell'UPSA, non è pubblico. Almeno due esperti valutano i lavori d'esame e stabiliscono la nota di comune accordo.

Bando

Il bando dei vari esami dei campi di competenza viene pubblicato dall'UPSA almeno quattro mesi prima del loro svolgimento. Il bando d'esame deve perlomeno contenere: luogo, date, tassa, recapito per la candidatura, termine d'iscrizione, programma.

Strumenti

Ai candidati verranno comunicati gli strumenti necessari per ciascun campo di competenza.

Costi

I costi, che vengono fissati dall'organo responsabile degli esami, devono essere tempestivamente pagati prima dell'esame.

Equipollenza dei titoli

La commissione AQ delibera in merito al riconoscimento e/o all'attribuzione di altri esami e prestazioni

Organizzazione e svolgimento

I candidati devono dimostrare la propria identità mediante l'esibizione sul posto di un documento d'identità ufficiale.

Esami dei campi di competenza (Z1 – Z4)	Tipo di esame / Durata		
	scritto	orale	pratico
Z1 Impianto elettrico/elettronico del veicolo (Z1)	45 min	45 min	90 min
Z2 Sistemi elettronici di sicurezza e comfort (Z2)	45 min	30 min	90 min
Z3 Sistemi infotainment e di assistenza alla guida	45 min	30 min	90 min
Z4 Sistemi di propulsione alternativi	45 min	30 min	60 min 60 min
TOTALE	180 Min	135 Min	390 Min

Valutazione

Le prestazioni vengono valutate con punti e alla nota finale il punteggio arrotondato a 1/10 di nota.

Condizioni per il superamento dell'esame del campo di competenza (Z1 – Z4)

Z1, Z2, Z3:

L'esame della rispettiva area di competenza è superato se si raggiunge almeno il 60% del numero massimo possibile di punti o la nota 4.0 nelle conoscenze professionali e nel lavoro pratico, così come la nota finale 4.0.

Z4:

L'esame dell'area di competenza è superato se si raggiunge almeno il 60% del numero massimo possibile di punti o la nota 4.0 nelle conoscenze professionali insieme ai giochi di ruolo e nel lavoro pratico e di conseguenza la nota finale 4.0.

Se il candidato non riesce, l'intero esame nell'area di competenza corrispondente deve essere ripetuto.

Attestati di competenza

Per ogni esame del campo di competenza superato positivamente viene rilasciato un **attestato**. Dopo aver superato tutti degli atti esami dei campi di competenza (Z1-Z4), il candidato riceve il **certificato "Diagnostica-automobilistica"**.

5.3 VALIDITÀ

Tutti gli esami dei campi di competenza devono essere superati positivamente entro cinque anni dalla data del primo attestato.

5.4 RIPETIZIONE DELL'ESAME

Ciascun esame del campo di competenza può essere ripetuto dopo 6 mesi. Gli esami possono essere ripetuti al massimo due volte.

5.5 RECLAMI ALLA COMMISSIONE AQ

I ricorsi devono essere motivati per iscritto e trasmessi entro 30 giorni dal ricevimento della delibera alla commissione AQ.

Il ricevimento del ricorso viene confermato. L'anticipo di Fr. 500. - sui costi del procedimento deve essere trasferito entro 14 giorni. Se il ricorso viene approvato, l'anticipo viene rimborsato.

Se il ricorso viene ritirato nella fase procedurale, l'anticipo versato viene rimborsato con una ritenuta di Fr. 100. - per le spese amministrative.

Se il procedimento si conclude con una decisione negativa, l'anticipo viene calcolato con i costi effettivamente maturati.

5.6 DIRITTO DI CONSULTAZIONE DEGLI ATTI ESAMI DEI CAMPI DI COMPETENZA

Se l'esame **non** viene superato, la direzione d'esame concede il diritto di consultazione degli atti **dopo** il pagamento di una tariffa amministrativa di Fr. 100. -.

6. ESAME FINALE

6.1 ORGANIZZAZIONE E SVOLGIMENTO

Organizzazione e svolgimento

I candidati devono dimostrare la propria identità mediante l'esibizione sul posto di un documento d'identità ufficiale.

6.2 CRITERI DI VALUTAZIONE / CRITERI DI EFFICIENZA

Qui di seguito vengono descritte le varie parti d'esame con la relativa valutazione. Per gli esercizi, gli esperti si basano sostanzialmente sui requisiti posti dalla pratica professionale. Gli esercizi e le domande d'esame si orientano principalmente alle competenze operative e a situazioni pratiche concrete. I criteri di efficienza per ciascuna competenza operativa sono stabiliti nell'appendice 1 della guida.

Esami (prove scritte)

Descrizione Questa parte d'esame comprende domande scritte concatenate riguardanti le singole parti d'esame.

Valutazione Tra le competenze professionali rientra anche la risposta a domande scritte riguardanti i singoli campi di competenza.

Almeno due esperte o due esperti presenziano alle prove orali, prendono appunti sul colloquio e lo svolgimento d'esame, valutano le prestazioni e stabiliscono la nota di comune accordo.

Esame (prova orale)

Descrizione Questa parte d'esame comprende un colloquio tecnico sui vari sistemi delle relative discipline Telaio, Motore e Trasmissione riferite all'indirizzo professionale Veicoli leggeri oppure Veicoli utilitari.

Valutazione Tra le competenze professionali rientra la capacità di conoscere il funzionamento dei vari sottosistemi e di spiegarlo a un collaboratore o a una persona in formazione.

Almeno due esperte o due esperti presenziano alle prove orali, prendono appunti sul colloquio e lo svolgimento d'esame, valutano le prestazioni e stabiliscono la nota di comune accordo.

Esame (pratico)

Descrizione Questa parte d'esame comprende una diagnosi specializzata dei vari sistemi delle relative discipline Telaio, Motore e Trasmissione riferite all'indirizzo professionale Veicoli leggeri oppure Veicoli utilitari.

Valutazione Tra le competenze professionali rientra la capacità di conoscere il funzionamento dei vari sottosistemi e di spiegarlo a un collaboratore o a una persona in formazione.

Almeno due esperte o due esperti presenziano alle prove orali, prendono appunti sul colloquio e lo svolgimento d'esame, valutano le prestazioni e stabiliscono la nota di comune accordo.

6.3 PANORAMICA DELLE PARTI D'ESAME

Indirizzo professionale Veicoli leggeri (tecnica applicata ai veicoli leggeri)

Parte d'esame / Posizioni	Tipo d'esame	Durata	Ponderazione
1. Diagnosticare e spiegare i sistemi del telaio		165 Min.	1
Conoscenze professionali telaio			(1/3)
1.1 Telaio	scritto	45 Min.	
1.2 Telaio (colloquio tecnico)	orale	30 Min.	
Lavoro pratico telaio			(2/3)
1.3 Sistemi frenanti / Regolazione della dinamica di marcia	pratico	45 Min.	
1.4 Sospensione ruota / Molle / Sterzo	pratico	45 Min.	
2. Diagnosticare e spiegare i sistemi del motore		210 Min.	1
Conoscenze professionali motore			(1/3)
2.1 Motore	scritto	45 Min.	
2.2 Motore (colloquio tecnico)	orale	30 Min.	
Lavoro pratico motore			(2/3)
2.3 Sistemi periferici motore	pratico	45 Min.	
2.4 Gestione motore 4 tempi a benzina	pratico	45 Min.	
2.5 Gestione motore 4 tempi diesel	pratico	45 Min.	
3. Diagnosticare e spiegare i sistemi della trasmissione		165 Min.	1
Conoscenze professionali trasmissione			(1/3)
3.1 Trasmissione	scritto	45 Min.	
3.2 Trasmissione (colloquio tecnico)	orale	30 Min.	
Lavoro pratico trasmissione			(2/3)
3.3 Frizione / Sistemi di partenza / Cambio	pratico	45 Min.	
3.4 Asse motore / Trazione integrale	pratico	45 Min.	
	TOTALE	540 Min.	

Indirizzo professionale Veicoli utilitari (tecnica applicata ai veicoli utilitari)

Parte d'esame / Posizioni	Tipo d'esame	Durata	Ponderazione
1. Diagnosticare e spiegare i sistemi del telaio		165 Min.	1
Conoscenze professionali telaio			(1/3)
1.1 Telaio	scritto	45 Min.	
1.2 Telaio (colloquio tecnico)	orale	30 Min.	
Lavoro pratico telaio			(2/3)
1.3 Sistemi frenanti / Regolazione della dinamica di marcia	pratico	45 Min.	
1.4 Sospensione ruota / Molle / Sterzo	pratico	45 Min.	
2. Diagnosticare e spiegare i sistemi del motore		165 Min.	1
Conoscenze professionali motore			(1/3)
2.1 Motore	scritto	45 Min.	
2.2 Motore (colloquio tecnico)	orale	30 Min.	
Lavoro pratico motore			(2/3)
2.3 Sistemi periferici motore	pratico	45 Min.	
2.4 Gestione motore 4 tempi diesel	pratico	45 Min.	
3. Diagnosticare e spiegare i sistemi della trasmissione		165 Min.	1
Conoscenze professionali trasmissione			(1/3)
3.1 Trasmissione	scritto	45 Min.	
3.2 Trasmissione (colloquio tecnico)	orale	30 Min.	
Lavoro pratico trasmissione			(2/3)
3.3 Frizione / Sistemi di partenza / Cambio	pratico	45 Min.	
3.4 Asse motore / Trazione integrale	pratico	45 Min.	
	TOTALE	495 Min.	

6.4 ASSEGNAZIONE DELLE NOTE

Le prestazioni delle candidate e dei candidati vengono valutate con note da 6 a 1. La nota 4.0 e quelle superiori designano una prestazione sufficiente. Non sono ammesse note intermedie diverse dai mezzi punti.

Giusta la direttiva CSFP, le note vengono attribuite nel seguente modo:

$$\frac{\text{Punteggio ottenuto} \times 5}{\text{Punteggio massimo}} + 1 = \text{nota}$$

6.5 SUPERAMENTO DELL'ESAME

L'esame finale è superato se:

- a) è stata ottenuta almeno la nota 4.0 in tutte le parti d'esame;
- b) è stata ottenuta almeno la nota 4.0 sia nelle conoscenze professionali che nei lavori pratici delle singole parti d'esame.

6.6 RICORSI ALLA SEFRI

I fogli informativi sulla " Informazioni sulla procedura di ricorso" e "Diritto di esaminare gli atti" si trovano sul sito web della SEFRI. <https://www.sbf.admin.ch/sbf/it/home.html>

7. DISPOSIZIONI FINALI

Entrata in vigore e validità

La presente guida entra in vigore il 1.5.2022.

La presente guida si riferisce al regolamento d'esame attualmente in vigore.

Werner Bieli



Presidente della commissione GQ

Arnold Schöpfer



Segretario della commissione GQ

8. Allegato 1: Competenze per ciascun campo di competenza operativa

8.1 Panoramica delle competenze operative professionali Meccanico/a d'automobile con attestato federale professionale

↓ Campi di competenza operativa		Competenze operative →							
		1	2	3	4	5	6	7	8
A	Diagnosticare e spiegare gli impianti elettrici/elettronici del veicolo	a1: Spiegare i nessi tecnici dei fondamenti di elettrotecnica	a2: Spiegare i nessi tecnici dei componenti elettronici e dei circuiti elementari	a3: Svolgere lavori di diagnosi su componenti elettronici e circuiti elementari in base alle informazioni del costruttore	a4: Spiegare i nessi tecnici della tecnica di regolazione, di comando e digitale	a5: Svolgere lavori di diagnosi su sensori, attuatori e su componenti della tecnica digitale in base alle informazioni del costruttore	a6: Spiegare i nessi tecnici dei sottosistemi elettrici	a7: Svolgere lavori di diagnosi sui sottosistemi elettrici in base alle informazioni del costruttore	a8: Ordinare i lavori di manutenzione e riparazione sui sottosistemi elettrici in base alle istruzioni del costruttore
	Diagnosticare e spiegare i sistemi elettronici di sicurezza e comfort	b1: Spiegare i nessi tecnici dei sistemi comfort	b2: Svolgere lavori di diagnosi sui sistemi comfort in base alle informazioni del costruttore	b3: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui sistemi comfort in base alle istruzioni del costruttore	b4: Spiegare i nessi tecnici dei sistemi di sicurezza e comfort	b5: Svolgere lavori di diagnosi sui sistemi di sicurezza e comfort in base alle informazioni del costruttore	b6: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui sistemi di sicurezza e comfort in base alle istruzioni del costruttore		
	Diagnosticare e spiegare sistemi infotainment e di assistenza alla guida	c1: Spiegare i nessi tecnici dei sistemi di assistenza alla guida	c2: Svolgere lavori di diagnosi sui sistemi di assistenza alla guida in base alle informazioni del costruttore	c3: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui sistemi di assistenza alla guida in base alle istruzioni del costruttore	c4: Spiegare i nessi tecnici dei sistemi infotainment	c5: Svolgere lavori di diagnosi sui sistemi infotainment in base alle informazioni del costruttore	c6: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui sistemi infotainment in base alle istruzioni del costruttore		
	Diagnosticare, illustrare e discutere in base alla specificità del cliente i sistemi di propulsione alternativi	d1: Discutere i nessi tecnici dei sistemi di propulsione alternativi	d2: Svolgere lavori di diagnosi sui sistemi di propulsione alternativi in base alle informazioni del costruttore	d3: Condurre colloqui con la clientela invitando a fare le dovute considerazioni economiche	d4: Circoscrivere i reclami del cliente in base ai sintomi tecnici	d5: Gestire le richieste e i reclami verbali della clientela			

8.1 Panoramica delle competenze operative professionali Meccanico/a d'automobile con attestato federale professionale

Designazione delle specializzazioni: VL = autovetture (nella tecnologia delle autoveicoli leggeri), VU = veicoli commerciali (nella tecnologia dei veicoli utilitari)

↓ Campi di competenza operativa

Competenze operative →

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
E	Diagnosticare e spiegare i sistemi del telaio	VL	e1: Spiegare i nessi tecnici della sospensione ruota, delle molle, dello sterzo e delle ruote / pneumatici	e2: Svolgere lavori di diagnosi sulla sospensione ruota, sulle molle, sullo sterzo e sulle ruote / pneumatici in base alle informazioni del costruttore	e3: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sulla sospensione ruota, sulle molle, sullo sterzo e sulle ruote / pneumatici in base alle informazioni del costruttore	e4: Spiegare i nessi tecnici degli impianti frenanti e dei sistemi di sicurezza	e5: Svolgere lavori di diagnosi sugli impianti frenanti e sui sistemi di sicurezza in base alle informazioni del costruttore	e6: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sugli impianti frenanti e sui sistemi di sicurezza in base alle istruzioni del costruttore			
E		VU	e1: Spiegare i nessi tecnici della sospensione ruota, delle molle, dello sterzo e delle ruote / pneumatici	e2: Svolgere lavori di diagnosi sulla sospensione ruota, sulle molle, sullo sterzo e sulle ruote / pneumatici in base alle informazioni del costruttore	e3: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sulla sospensione ruota, sulle molle, sullo sterzo e sulle ruote / pneumatici in base alle informazioni del costruttore	e4: Spiegare i nessi tecnici dei freni, dei sistemi antipattinamento e della regolazione della dinamica di marcia	e5: Svolgere lavori di diagnosi sui freni, sui sistemi antipattinamento e sulla regolazione della dinamica di marcia in base alle informazioni del costruttore	e6: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui freni, sui sistemi antipattinamento e sulla regolazione della dinamica di marcia in base alle istruzioni del costruttore			
F	Diagnosticare e spiegare i sistemi del motore	VL	f1: Spiegare i nessi tecnici dei motori a benzina/diesel a 4 tempi	f2: Svolgere lavori di diagnosi su motori a benzina/diesel a 4 tempi in base alle istruzioni del costruttore	f3: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione su motori a benzina/diesel a 4 tempi in base alle istruzioni del costruttore	f4: Spiegare i nessi tecnici delle centraline di gestione dei motori a benzina/diesel a 4 tempi	f5: Svolgere lavori di diagnosi sulle centraline di gestione di motori a benzina/diesel a 4 tempi in base alle istruzioni del costruttore	f6: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sulle centraline di gestione dei motori a benzina/diesel a 4 tempi in base alle istruzioni del costruttore	f7: Spiegare i nessi tecnici dei motori ibridi e alternativi		
F		VU	f1: Spiegare i nessi tecnici dei motori diesel a 4 tempi	f2: Svolgere lavori di diagnosi su motori diesel a 4 tempi in base alle istruzioni del costruttore	f3: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione su motori diesel a 4 tempi in base alle istruzioni del costruttore	f4: Spiegare i nessi tecnici dei motori ibridi e alternativi	f5: Svolgere lavori di diagnosi sui motori CNG in base alle informazioni del costruttore	f6: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione su motori CNG in base alle istruzioni del costruttore			
G	Diagnosticare e spiegare i sistemi della trasmissione	VL	g1: Spiegare i nessi tecnici dei fondamenti della trasmissione, dei sistemi di frizioni e dei sistemi di partenza attivi	g2: Svolgere lavori di diagnosi sulle frizioni sui sistemi di partenza attivi in base alle informazioni del costruttore	g3: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui sistemi di frizioni e sui sistemi di partenza attivi in base alle istruzioni del costruttore	g4: Spiegare i nessi tecnici dei cambi	g5: Svolgere lavori di diagnosi sui cambi manuali e automatici così come sui comandi elettronici del cambio in base alle istruzioni del produttore	g6: Svolgere lavori di diagnosi sui cambi manuali e automatici così come sui comandi elettronici del cambio in base alle istruzioni del produttore	g7: Spiegare i nessi tecnici degli assi motore e delle trazioni integrali	g8: Svolgere lavori di diagnosi sugli assi motore e sulle trazioni integrali in base alle informazioni del costruttore	g9: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sugli assi motore e sulle trazioni integrali in base alle istruzioni del costruttore
G		VU	g1: Spiegare i nessi tecnici dei cambi automatici	g2: Svolgere lavori di diagnosi sui cambi automatici in base alle informazioni del costruttore	g3: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui cambi automatici in base alle istruzioni del costruttore	g4: Spiegare i nessi tecnici dei cambi manuali	g5: Svolgere lavori di diagnosi sui cambi manuali in base alle informazioni del costruttore	g6: Svolgere lavori di diagnosi sui cambi manuali in base alle informazioni del costruttore	g7: Spiegare i nessi tecnici della presa di forza, dei dispositivi supplementari / sistemi di trasferimento e a 4 ruote sterzanti	g8: Svolgere lavori di diagnosi sulle prese di forza, sui dispositivi supplementari / sistemi di trasferimento e a 4 ruote sterzanti in base alle istruzioni del costruttore	g9: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sulle prese di forza, sui dispositivi supplementari / sistemi di trasferimento e a 4 ruote sterzanti in base alle istruzioni del costruttore

8.2 CRITERI DI EFFICIENZA PER CIASCUN CAMPO DI COMPETENZA OPERATIVA

Ambito di competenza operativa A: Diagnosticare e spiegare gli impianti elettrici/elettronici del veicolo

Descrizione del campo di competenza operativa

Tra i compiti principali del/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile rientrano la diagnosi sistematica dei difetti presenti nei sistemi del veicolo in generale e nell'impianto elettrico/elettronico in particolare.

Nella maggior parte dei casi i lavori di diagnosi si svolgono in officina. Sulla base dei reclami illustrati dal cliente, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile identifica il sistema difettoso. Se la causa è localizzata nell'impianto elettrico/elettronico, nella maggior parte dei casi riguarda uno dei seguenti sottosistemi: accumulatore, motorino di avviamento, impianto di carica, sistema Start-Stop, motori a corrente continua/alternata, sensori/attuatori oppure trasmissione del segnale digitale.

In uno scenario ideale, la diagnosi avviene nel quadro di un colloquio con il cliente durante il quale è possibile limitare i sintomi, spiegare i nessi tecnici e chiedere maggiori informazioni alla o al cliente.

Nel caso di panne che si sono verificate in viaggio, vengono raccolte informazioni sulla dinamica e svolta una prima diagnosi. Sul posto, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile si impegna – se possibile con una riparazione provvisoria – a fornire un servizio ottimale al cliente in panne.

Le misure ottenute con i più disparati strumenti elettrici ed elettronici forniscono i dati sui quali basare la diagnosi. Le informazioni fornite dai costruttori sotto forma di diagrammi per la ricerca di guasti, liste di controllo, schemi e disegni rendono possibili e facilitano i necessari interventi. La massima attenzione è rivolta alle misure per prevenire gli infortuni causati dalla corrente elettrica.

Oltre alla diagnosi dell'impianto elettrico/elettronico del veicolo, in officina vengono svolti anche interventi di manutenzione e riparazione. Il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile delega questi lavori ad altri, ordina gli interventi necessari e verifica il risultato. Per farlo utilizza la sua profonda competenza tecnica e la sua pluriennale esperienza.

Contesto

Per la clientela, il personale interno dell'officina e le persone in formazione, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è la principale persona di riferimento per tutte le questioni che riguardano la tecnica automobilistica e i lavori di diagnosi, riparazione e manutenzione. Il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di spiegare i nessi tecnici e di rendere trasparenti operazioni complesse. Solide basi, unite a conoscenze, capacità e attitudini consolidate, forniscono la necessaria sicurezza e garantiscono soluzioni ottimali dal punto di vista economico ed ecologico.

I reclami da parte di clienti esigenti per guasti tecnici e costose riparazioni possono rappresentare una grossa sfida che non richiede solo know-how tecnico, ma anche creatività e capacità d'improvvisazione. Grazie alla sua esperienza, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di aiutare il personale dell'officina a risolvere situazioni complesse.

Il costante progresso tecnico dei sistemi presenti nei veicoli, degli strumenti di diagnosi e delle caratteristiche specifiche di ciascun marchio richiedono una continua formazione. In questo contesto giocano quindi un ruolo importante i corsi di formazione offerti dai costruttori o dagli importatori.

In futuro ci si dovrà confrontare sempre più spesso anche con tecnologie di propulsione alternative. La percentuale di veicoli leggeri con motore ibrido è in aumento da alcuni anni. Sempre più importanti diventano anche i motori elettrici e i veicoli con motori alternativi.

Il colloquio con il cliente sul posto, nel garage o al telefono è un elemento importante della diagnosi. Esso fornisce infatti le basi per evadere richieste o reclami e per spiegare il preventivo. A seconda della struttura aziendale, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile svolge i compiti del servizio clienti e/o collabora direttamente con questo reparto.

Di conseguenza, il campo di competenza operativa qui descritto è direttamente correlato al campo D "Rapporti con la clientela". I lavori di diagnosi e riparazione sono spesso in stretta relazione tra di loro. Il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile controlla e guida questi processi.

Competenze operative professionali	Definizioni/Contenuti tematici dettagliati	Criteri di efficienza								
A1: Spiegare i nessi tecnici dei fondamenti di elettrotecnica	Grandezze elettriche fondamentali, lavoro e potenza, divisori di tensione, resistenze, collegamenti a ponte, magnetismo, induzione, tensione e corrente alternata	<p>Nel settore dell'impianto elettrico/elettronico dei veicoli, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile di entrambi gli indirizzi professionali è in grado...</p> <ul style="list-style-type: none"> • di individuare, attraverso tecniche strutturate (regola delle 5 W) e domande mirate al cliente, la causa del reclamo e il problema nel veicolo (C6) • di limitare un problema tecnico (C4) • di visualizzare, spiegare e trasmettere alle persone in formazione circostanze complesse (C3) • di improvvisare per risolvere problemi tecnici non convenzionali (C5) • di utilizzare gli strumenti e gli attrezzi in base alla situazione specifica (C3) • di applicare piccoli trucchi e consigli per risolvere problemi non convenzionali (C3) • di procedere in modo strutturato durante la diagnosi (C6) • di interpretare correttamente i risultati della diagnosi e di localizzare i guasti (C6) • di consultare le istruzioni fornite dal costruttore e altri documenti in base alla situazione specifica (C5) • di applicare le norme di sicurezza (C3) • di documentare le fasi della diagnosi (C3) • di applicare e trasmettere ad altri le conoscenze, capacità e attitudini necessarie per i lavori di diagnosi (C5) • di trasmettere all'officina i risultati della diagnosi sotto forma di ordine di manutenzione o riparazione (C5) • di considerare gli effetti dei lavori di riparazione sui sistemi collegati in rete (C6) 								
A2: Spiegare i nessi tecnici dei componenti elettronici e dei circuiti elementari	Resistenze, condensatori, diodi, transistor e loro circuiti elementari, componenti che stabilizzano la tensione, componenti optoelettronici									
A3: Svolgere lavori di diagnosi su componenti elettronici e circuiti elementari in base alle informazioni del costruttore	Diodi, condensatori, circuiti di raddrizzatori, transistor e loro circuiti elementari, componenti che stabilizzano la tensione e componenti optoelettronici									
A4: Spiegare i nessi tecnici della tecnica di regolazione, di comando e digitale	Struttura e funzionamento, sensori e attuatori, fondamenti di tecnica digitale, codifiche, microcomputer presenti nelle centraline, applicazioni di tecnica digitale									
A5: Svolgere lavori di diagnosi su sensori, attuatori e componenti della tecnica digitale in base alle informazioni del costruttore	Sensori resistivi, capacitivi e magnetici, attuatori con comando a modulazione d'impulsi in ampiezza, motori passo-passo, stati e connettivi logici									
A6: Spiegare i nessi tecnici dei sottosistemi elettrici	Generatori di tensione e accumulatori, motori a corrente alternata, motorino di avviamento, impianto di carica, alternatori, sicurezza sul lavoro, tecniche di misura, strumenti di misura									
A7: Svolgere lavori di diagnosi sui sottosistemi elettrici in base alle informazioni del costruttore	Accumulatori, impianto di avviamento, impianto di carica, sistemi Start-Stop, diagrammi per la ricerca di guasti, liste di controllo, schemi, disegni, rilevamenti con diversi strumenti di misura									
A8: Ordinare i lavori di manutenzione e riparazione sui sottosistemi elettrici in base alle istruzioni del costruttore	Per i sistemi vedere A7									
<p>Competenze metodiche, personali e sociali</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> Tecniche di lavoro Soluzione di problemi Approccio pluridisciplinare a livello teorico e operativo Approccio orientato alla qualità Strategie di informazione e comunicazione Tecniche creative </td> <td style="width: 50%;"> Senso di responsabilità Competenza comunicativa Capacità di gestire i conflitti Competenze comportamentali Capacità di lavorare sotto pressione Comportamento orientato al cliente </td> </tr> </table>		Tecniche di lavoro Soluzione di problemi Approccio pluridisciplinare a livello teorico e operativo Approccio orientato alla qualità Strategie di informazione e comunicazione Tecniche creative	Senso di responsabilità Competenza comunicativa Capacità di gestire i conflitti Competenze comportamentali Capacità di lavorare sotto pressione Comportamento orientato al cliente	<p>Tassonomia dei criteri di efficienza</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">Conoscere = C1</td> <td style="width: 33%;">Capire = C2</td> <td style="width: 33%;">Applicare = C3</td> </tr> <tr> <td>Analizzare = C4</td> <td>Produrre / Sintesi = C5</td> <td>Giudicare = C6</td> </tr> </table>	Conoscere = C1	Capire = C2	Applicare = C3	Analizzare = C4	Produrre / Sintesi = C5	Giudicare = C6
Tecniche di lavoro Soluzione di problemi Approccio pluridisciplinare a livello teorico e operativo Approccio orientato alla qualità Strategie di informazione e comunicazione Tecniche creative	Senso di responsabilità Competenza comunicativa Capacità di gestire i conflitti Competenze comportamentali Capacità di lavorare sotto pressione Comportamento orientato al cliente									
Conoscere = C1	Capire = C2	Applicare = C3								
Analizzare = C4	Produrre / Sintesi = C5	Giudicare = C6								

Ambito di competenza operativa B: Diagnosticare e spiegare i sistemi elettronici di sicurezza e comfort

Descrizione del campo di competenza operativa

Tra i compiti principali del/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile rientrano la diagnosi sistematica dei difetti presenti nei sistemi del veicolo in generale e nei sistemi elettronici di sicurezza e comfort in particolare.

Nella maggior parte dei casi i lavori di diagnosi si svolgono in officina. Sulla base dei reclami illustrati dal cliente, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile identifica il sistema difettoso. Se la causa è localizzata nei sistemi elettronici di sicurezza e comfort, nella maggior parte dei casi riguarda uno dei seguenti sottosistemi: riscaldamento e climatizzatore automatico, chiusura centralizzata, sistemi di abilitazione all'accesso e all'avviamento, impianti antifurto, sistemi comfort, impianto tergi-lava cristalli, sistemi di protezione dei passeggeri, sistemi di illuminazione.

In uno scenario ideale, la diagnosi avviene nel quadro di un colloquio con il cliente durante il quale è possibile limitare i sintomi, spiegare i nessi tecnici e chiedere maggiori informazioni alla o al cliente.

Nel caso di panne che si sono verificate in viaggio, vengono raccolte informazioni sulla dinamica e svolta una prima diagnosi. Sul posto, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile si impegna – se possibile con una riparazione provvisoria – a fornire un servizio ottimale al cliente in panne.

Le misure ottenute con i più disparati strumenti elettrici ed elettronici forniscono i dati sui quali basare la diagnosi. Le informazioni fornite dai costruttori sotto forma di diagrammi per la ricerca di guasti, liste di controllo, schemi e disegni rendono possibili e facilitano i necessari interventi.

Oltre alla diagnosi dei sistemi elettronici di sicurezza e comfort, in officina vengono svolti anche interventi di manutenzione e riparazione. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile delega questi lavori ad altri, ordina gli interventi necessari e verifica il risultato. Per farlo utilizza la sua profonda competenza tecnica e la sua pluriennale esperienza.

Contesto

Per la clientela, il personale interno dell'officina e le persone in formazione, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è la principale persona di riferimento per tutte le questioni che riguardano la tecnica automobilistica e i lavori di diagnosi, riparazione e manutenzione. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di spiegare i nessi tecnici e di rendere trasparenti operazioni complesse. Solide basi, unite a conoscenze, capacità e attitudini consolidate, forniscono la necessaria sicurezza e garantiscono soluzioni ottimali dal punto di vista economico ed ecologico.

I reclami da parte di clienti esigenti per guasti tecnici e costose riparazioni possono rappresentare una grossa sfida che non richiede solo know-how tecnico, ma anche creatività e capacità d'improvvisazione. Grazie alla sua esperienza, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di aiutare il personale dell'officina a risolvere situazioni complesse.

Il costante progresso tecnico dei sistemi elettronici di sicurezza e comfort presenti nei veicoli, degli strumenti di diagnosi e delle caratteristiche specifiche di ciascun marchio richiedono una continua formazione. In questo contesto giocano quindi un ruolo importante i corsi di formazione offerti dai costruttori o dagli importatori.

L'inarrestabile progresso dei sistemi di abilitazione all'accesso e all'avviamento, di protezione dei passeggeri e di illuminazione rappresenta una sfida costante e determina anche il futuro campo di competenza. In questi settori, il livello di complessità sta aumentando da alcuni anni. La percentuale di veicoli leggeri con sistemi di protezione dei passeggeri e di illuminazione altamente complessi aumenta sempre di più.

Il colloquio con il cliente sul posto, nel garage o al telefono è un elemento importante della diagnosi. Esso fornisce infatti le basi per evadere richieste o reclami e per spiegare il preventivo. A seconda della struttura aziendale, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile svolge i compiti del servizio clienti e/o collabora direttamente con questo reparto.

Di conseguenza, il campo di competenza operativa qui descritto è direttamente correlato al campo D "Rapporti con la clientela". I lavori di diagnosi e riparazione sono spesso in stretta relazione tra di loro. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile controlla e guida questi processi.

Competenze operative professionali	Definizioni/Contenuti tematici dettagliati	Criteri di efficienza		
B1: Spiegare i nessi tecnici del riscaldamento e del climatizzatore	Struttura e funzionamento del riscaldamento e climatizzatore automatici	<p>Nel settore dei sistemi elettronici di sicurezza e comfort, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile di entrambi gli indirizzi professionali è in grado...</p> <ul style="list-style-type: none"> • di individuare, attraverso tecniche strutturate (regola delle 5 W) e domande mirate al cliente, la causa del reclamo e il problema nel veicolo (C6) • di limitare un problema tecnico (C4) • di visualizzare, spiegare e trasmettere alle persone in formazione circostanze complesse (C3) • di improvvisare per risolvere problemi tecnici non convenzionali (C5) • di utilizzare gli strumenti e gli attrezzi in base alla situazione specifica (C3) • di applicare piccoli trucchi e consigli per risolvere problemi non convenzionali (C3) • di procedere in modo strutturato durante la diagnosi (C6) • di interpretare correttamente i risultati della diagnosi e di localizzare i guasti (C6) • di consultare le istruzioni fornite dal costruttore, dallo standard del controllo energetico del veicolo e altri documenti in base alla situazione specifica (C5) • di applicare le norme di sicurezza (C3) • di documentare le fasi della diagnosi (C3) • di applicare e trasmettere ad altri le conoscenze, capacità e attitudini necessarie per i lavori di diagnosi (C5) • di trasmettere all'officina i risultati della diagnosi sotto forma di ordine di manutenzione o riparazione (C5) • di considerare gli effetti dei lavori di riparazione sui sistemi collegati in rete (C6) <p>Tassonomia dei criteri di efficienza</p> <p>Conoscere = C1 Capire = C2 Applicare = C3 Analizzare = C4 Produrre / Sintesi = C5 Giudicare = C6</p>		
B2: Svolgere lavori di diagnosi su riscaldamento e climatizzatore in base alle informazioni del costruttore	Per i sistemi vedere B1			
B3: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione su riscaldamento e climatizzatore in base alle istruzioni del costruttore e secondo gli standard del controllo energetico del veicolo	Per i sistemi vedere B1			
B4: Spiegare i nessi tecnici dei sistemi di sicurezza e comfort	Chiusura centralizzata, sistemi di abilitazione all'accesso e all'avviamento, impianti antifurto, sistemi comfort, impianto tergi-lava cristalli, sistemi di protezione dei passeggeri, sistemi di illuminazione			
B5: Svolgere lavori di diagnosi sui sistemi di sicurezza e comfort in base alle informazioni del costruttore	Per i sistemi vedere B5			
B6: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui sistemi di sicurezza e comfort in base alle istruzioni del costruttore	Per i sistemi vedere B5			
<p>Competenze metodiche, personali e sociali</p> <table border="0"> <tr> <td data-bbox="181 1034 651 1193"> Tecniche di lavoro Soluzione di problemi Approccio pluridisciplinare a livello teorico e operativo Approccio orientato alla qualità Strategie di informazione e comunicazione Tecniche creative </td> <td data-bbox="719 1034 1032 1193"> Senso di responsabilità Competenza comunicativa Capacità di gestire i conflitti Competenze comportamentali Capacità di lavorare sotto pressione Comportamento orientato al cliente </td> </tr> </table>		Tecniche di lavoro Soluzione di problemi Approccio pluridisciplinare a livello teorico e operativo Approccio orientato alla qualità Strategie di informazione e comunicazione Tecniche creative	Senso di responsabilità Competenza comunicativa Capacità di gestire i conflitti Competenze comportamentali Capacità di lavorare sotto pressione Comportamento orientato al cliente	
Tecniche di lavoro Soluzione di problemi Approccio pluridisciplinare a livello teorico e operativo Approccio orientato alla qualità Strategie di informazione e comunicazione Tecniche creative	Senso di responsabilità Competenza comunicativa Capacità di gestire i conflitti Competenze comportamentali Capacità di lavorare sotto pressione Comportamento orientato al cliente			

Ambito di competenza operativa C: Diagnosticare e spiegare sistemi infotainment e di assistenza alla guida

Descrizione del campo di competenza operativa

Tra i compiti principali del/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile rientrano la diagnosi sistematica dei difetti presenti nei sistemi del veicolo in generale e nei sistemi infotainment e di assistenza alla guida in particolare.

Nella maggior parte dei casi i lavori di diagnosi si svolgono in officina. Sulla base dei reclami illustrati dal cliente, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile identifica il sistema difettoso. Se la causa è localizzata in uno dei sistemi qui descritti, nella maggior parte dei casi riguarda uno dei seguenti sottosistemi:

Sistemi di assistenza alla guida: regolazione della velocità, regolazione adattiva della velocità (Adaptive Cruise Control ACC), sensori di parcheggio, assistente di parcheggio, assistente di cambio corsia, assistente di mantenimento corsia, sistemi di informazione al conducente.

Sistemi infotainment: visualizzazione dei dati di esercizio e marcia, sistemi di navigazione, sistemi multimediali.

In uno scenario ideale, la diagnosi avviene nel quadro di un colloquio con il cliente durante il quale è possibile limitare i sintomi, spiegare i nessi tecnici e chiedere maggiori informazioni alla o al cliente.

Nel caso di panne che si sono verificate in viaggio, vengono raccolte informazioni sulla dinamica e svolta una prima diagnosi. Sul posto, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile si impegna – se possibile con una riparazione provvisoria – a fornire un servizio ottimale al cliente in panne.

Le misure ottenute con i più disparati strumenti elettrici ed elettronici forniscono i dati sui quali basare la diagnosi. Le informazioni fornite dai costruttori sotto forma di diagrammi per la ricerca di guasti, liste di controllo, schemi e disegni rendono possibili e facilitano i necessari interventi.

Oltre alla diagnosi dei sistemi infotainment e di assistenza alla guida, in officina vengono svolti anche interventi di manutenzione e riparazione. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile delega questi lavori ad altri, ordina gli interventi necessari e verifica il risultato. Per farlo utilizza la sua profonda competenza tecnica e la sua pluriennale esperienza.

Contesto

Per la clientela, il personale interno dell'officina e le persone in formazione, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è la principale persona di riferimento per tutte le questioni che riguardano la tecnica automobilistica e i lavori di diagnosi, riparazione e manutenzione. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di spiegare i nessi tecnici dei sistemi infotainment e di assistenza alla guida e di rendere trasparenti operazioni complesse. Solide basi, unite a conoscenze, capacità e attitudini consolidate, forniscono la necessaria sicurezza e garantiscono soluzioni ottimali dal punto di vista economico ed ecologico.

I reclami da parte di clienti esigenti per guasti tecnici e costose riparazioni possono rappresentare una grossa sfida che non richiede solo know-how tecnico, ma anche creatività e capacità d'improvvisazione. Grazie alla sua esperienza, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di aiutare il personale dell'officina a risolvere situazioni complesse.

Il costante progresso tecnico dei sistemi elettronici di sicurezza e comfort presenti nei veicoli, degli strumenti di diagnosi e delle caratteristiche specifiche di ciascun marchio richiedono una continua formazione. In questo contesto giocano quindi un ruolo importante i corsi di formazione offerti dai costruttori o dagli importatori.

L'inarrestabile progresso dei sistemi infotainment e di assistenza alla guida rappresenta una sfida costante e determina anche il futuro campo di competenza. In questi settori, il livello di complessità sta aumentando da alcuni anni. La percentuale di veicoli leggeri dotati di sistemi di regolazione della velocità, di parcheggio, di cambio e di mantenimento della corsia aumenta sempre di più.

Anche l'uso dei più moderni sistemi di navigazione e multimediali diventa sempre più frequente. All'interno del veicolo, i sistemi radio, audio, per telefono cellulare, Bluetooth, WLAN e WIMAX devono funzionare con la stessa affidabilità dei sistemi stazionari privati e commerciali.

Il colloquio con il cliente sul posto, nel garage o al telefono è un elemento importante della diagnosi. Esso fornisce infatti le basi per evadere richieste o reclami e per spiegare il preventivo. A seconda della struttura aziendale, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile svolge i compiti del servizio clienti e/o collabora direttamente con questo reparto.

Di conseguenza, il campo di competenza operativa qui descritto è direttamente correlato al campo D "Rapporti con la clientela". I lavori di diagnosi e riparazione sono spesso in stretta relazione tra di loro. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile controlla e guida questi processi.

Competenze operative professionali	Definizioni/Contenuti tematici dettagliati	Criteri di efficienza		
C1: Spiegare i nessi tecnici dei sistemi di assistenza alla guida	Struttura e funzionamento: regolazione della velocità, regolazione adattiva della velocità (Adaptive Cruise Control ACC), sensori di parcheggio, assistente di parcheggio, assistente di cambio corsia, assistente di mantenimento corsia, sistemi di informazione al conducente	<p>Nel settore dei sistemi infotainment e di assistenza alla guida, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile di entrambi gli indirizzi professionali è in grado...</p> <ul style="list-style-type: none"> • di individuare, attraverso tecniche strutturate (regola delle 5 W) e domande mirate al cliente, la causa del reclamo e il problema nel veicolo (C6) • di limitare un problema tecnico (C4) • di visualizzare, spiegare e trasmettere alle persone in formazione circostanze complesse (C3) • di improvvisare per risolvere problemi tecnici non convenzionali (C5) • di utilizzare gli strumenti e gli attrezzi in base alla situazione specifica (C3) • di applicare piccoli trucchi e consigli per risolvere problemi non convenzionali (C3) • di procedere in modo strutturato durante la diagnosi (C6) • di interpretare correttamente i risultati della diagnosi e di localizzare i guasti (C6) • di consultare le istruzioni fornite dal costruttore e altri documenti in base alla situazione specifica (C5) • di applicare le norme di sicurezza (C3) • di documentare le fasi della diagnosi (C3) • di applicare e trasmettere ad altri le conoscenze, capacità e attitudini necessarie per i lavori di diagnosi (C5) • di trasmettere all'officina i risultati della diagnosi sotto forma di ordine di manutenzione o riparazione (C5) • di considerare gli effetti dei lavori di riparazione sui sistemi collegati in rete (C6) <p>Tassonomia dei criteri di efficienza</p> <p>Conoscere = C1 Capire = C2 Applicare = C3 Analizzare = C4 Produrre / Sintesi = C5 Giudicare = C6</p>		
C2: Svolgere lavori di diagnosi sui sistemi di assistenza alla guida in base alle informazioni del costruttore	Per i sistemi vedere C1			
C3: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui sistemi di assistenza alla guida in base alle istruzioni del costruttore	Per i sistemi vedere C1			
C4: Spiegare i nessi tecnici dei sistemi infotainment	Visualizzazione dei dati di esercizio e marcia, sistemi di navigazione, sistemi multimediali			
C5: Svolgere lavori di diagnosi sui sistemi infotainment in base alle informazioni del costruttore	Per i sistemi vedere C4			
C6: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui sistemi infotainment in base alle istruzioni del costruttore	Per i sistemi vedere C4			
<p>Competenze metodiche, personali e sociali</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> Tecniche di lavoro Soluzione di problemi Approccio pluridisciplinare a livello teorico e operativo Approccio orientato alla qualità Strategie di informazione e comunicazione Tecniche creative </td> <td style="width: 50%; border: none;"> Senso di responsabilità Competenza comunicativa Capacità di gestire i conflitti Competenze comportamentali Capacità di lavorare sotto pressione Comportamento orientato al cliente </td> </tr> </table>		Tecniche di lavoro Soluzione di problemi Approccio pluridisciplinare a livello teorico e operativo Approccio orientato alla qualità Strategie di informazione e comunicazione Tecniche creative	Senso di responsabilità Competenza comunicativa Capacità di gestire i conflitti Competenze comportamentali Capacità di lavorare sotto pressione Comportamento orientato al cliente	
Tecniche di lavoro Soluzione di problemi Approccio pluridisciplinare a livello teorico e operativo Approccio orientato alla qualità Strategie di informazione e comunicazione Tecniche creative	Senso di responsabilità Competenza comunicativa Capacità di gestire i conflitti Competenze comportamentali Capacità di lavorare sotto pressione Comportamento orientato al cliente			

Ambito di competenza operativa D: Diagnosticare, illustrare e discutere in base alla specificità del cliente i sistemi di propulsione alternativi

Descrizione del campo di competenza operativa

Tra i compiti principali del/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile rientrano la diagnosi sistematica dei difetti presenti nei sistemi di propulsione in generale e alternativi in particolare del veicolo.

Nella maggior parte dei casi i lavori di diagnosi si svolgono in officina. Sulla base dei reclami illustrati dal cliente, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile identifica il sistema difettoso. Se la causa è localizzata nel campo dei sistemi di propulsione alternativi, nella maggior parte dei casi riguarda uno dei seguenti sottosistemi: motori a gas (GNC, GNL, GPL), motori ibridi/elettrici, motori a pila a combustibile / idrogeno.

In uno scenario ideale, la diagnosi avviene nel quadro di un colloquio con il cliente durante il quale è possibile limitare i sintomi, spiegare i nessi tecnici e chiedere maggiori informazioni alla o al cliente.

Nel caso di panne che si sono verificate in viaggio, vengono raccolte informazioni sulla dinamica e svolta una prima diagnosi. Sul posto, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile si impegna – se possibile con una riparazione provvisoria – a fornire un servizio ottimale al cliente in panne.

Le misure ottenute con i più disparati strumenti elettrici ed elettronici forniscono i dati sui quali basare la diagnosi. Le informazioni fornite dai costruttori sotto forma di diagrammi per la ricerca di guasti, liste di controllo, schemi e disegni rendono possibili e facilitano i necessari interventi.

Oltre alla diagnosi dei sistemi di propulsione alternativi, in officina vengono svolti anche i relativi interventi di manutenzione e riparazione. Il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile delega questi lavori ad altri, ordina gli interventi necessari e verifica il risultato. Per farlo utilizza la sua profonda competenza tecnica e la sua pluriennale esperienza.

Ogni giorno il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in contatto diretto con la clientela. In officina o in ufficio viene incontro alle richieste e alle esigenze della clientela, alla quale fornisce una consulenza professionale sulle possibilità e sui costi della riparazione in relazione ai sistemi di propulsione alternativi. Ciò avviene in modo diretto oppure d'accordo con il personale del servizio clienti.

Il suo lavoro si concentra sulle varie possibilità di riparazione, sul mantenimento del valore e sui costi ad esso collegati. Consulenze tecniche e informazioni possono essere fornite anche telefonicamente.

Al termine dei lavori di diagnosi e riparazione, consegna il veicolo alla o al cliente e si rende disponibile per eventuali spiegazioni.

Contesto

Per la clientela, il personale interno dell'officina e le persone in formazione, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è la principale persona di riferimento per tutte le questioni che riguardano la tecnica automobilistica e i lavori di diagnosi, riparazione e manutenzione. Il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di spiegare i nessi tecnici e di rendere trasparenti operazioni complesse. Solide basi, unite a conoscenze, capacità e attitudini consolidate, forniscono la necessaria sicurezza e garantiscono soluzioni ottimali dal punto di vista economico ed ecologico.

Reclami da parte di clienti esigenti che riguardano guasti tecnici e costose riparazioni possono rappresentare una grossa sfida che non richiede solo know-how tecnico, ma anche creatività e capacità d'improvvisazione. Grazie alla sua esperienza, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di aiutare il personale d'officina a risolvere situazioni complesse.

Il costante progresso tecnico dei sistemi di propulsione alternativi, degli strumenti di diagnosi e delle caratteristiche specifiche di ciascun marchio richiede una continua formazione. In questo contesto giocano quindi un ruolo importante i corsi di formazione offerti dai costruttori o dagli importatori.

L'inarrestabile progresso dei sistemi di propulsione alternativi rappresenta una sfida costante e determina anche il futuro campo di competenza. In questi settori, il livello di complessità sta aumentando da alcuni anni. La percentuale di veicoli leggeri e utilitari dotati di sistemi di propulsione alternativi altamente complessi è in costante aumento.

Il colloquio con il cliente sul posto, nel garage o al telefono è un elemento importante della diagnosi. Esso fornisce infatti le basi per evadere richieste o reclami e per spiegare il preventivo. A seconda della struttura aziendale, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile svolge i compiti del servizio clienti e/o collabora direttamente con questo reparto.

I lavori di diagnosi e riparazione sono spesso in stretta relazione tra di loro. Il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile controlla e guida questi processi.

Competenze operative professionali	Definizioni/Contenuti tematici dettagliati	Criteri di efficienza
d1: Discutere i nessi tecnici dei sistemi di propulsione alternativi	<ul style="list-style-type: none"> - Vettori/Accumulatori energetici - Motori a gas - Motori ibridi/elettrici - Motori a pila a combustibile / idrogeno - Carburanti sintetici / biologici 	<p>Nel campo dei sistemi di propulsione alternativi, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile di entrambe le specializzazioni è in grado...</p>
d2: Svolgere lavori di diagnosi sui sistemi di propulsione alternativi in base alle informazioni del costruttore	<ul style="list-style-type: none"> - Motori a gas - Motori ibridi/elettrici - Motori a pila a combustibile / idrogeno 	<ul style="list-style-type: none"> • ... di individuare, attraverso tecniche strutturate (regola delle 5 W) e domande mirate al cliente, la causa del reclamo e il problema nel veicolo (C6) • ... di limitare un problema tecnico (C4) • ... di visualizzare, spiegare e trasmettere alle persone in formazione circostanze complesse (C3)
d3: Condurre colloqui con la clientela invitando a fare le dovute considerazioni economiche	<p>Valore commerciale Vs. costo della riparazione Esigenze dei clienti, varianti</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ... di improvvisare per risolvere problemi tecnici non convenzionali (C5) • ... di utilizzare gli strumenti e gli attrezzi in base alla situazione specifica (C3) • ... di applicare piccoli trucchi e consigli per risolvere problemi non convenzionali (C3)
d4: Circoscrivere i reclami del cliente in base ai sintomi tecnici	<p>Tecniche e metodi di indagine Forme di analisi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ... di procedere in modo strutturato durante la diagnosi (C6) • ... di interpretare correttamente i risultati della diagnosi e di localizzare i guasti (C6)
d5: Gestire le richieste e i reclami verbali della clientela	<p>Comunicazione al telefono Colloqui di reclamo Teoria di Harvard</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ... di consultare le istruzioni fornite dal costruttore e altri documenti in base alla situazione specifica (C5) • ... di applicare le norme di sicurezza (C3) • ... di documentare le fasi della diagnosi (C3)
<p>Competenze metodiche, personali e sociali</p> <p>Tecniche di lavoro Soluzione di problemi Approccio pluridisciplinare a livello teorico e operativo Approccio orientato alla qualità Strategie di informazione e comunicazione Tecniche creative</p>	<p>Senso di responsabilità Competenza comunicativa Capacità di gestire i conflitti Competenze comportamentali Capacità di lavorare sotto pressione Comportamento orientato al cliente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ... di applicare e trasmettere ad altri le conoscenze, capacità e attitudini necessarie per i lavori di diagnosi (C5) • ... di trasmettere all'officina i risultati della diagnosi sotto forma di ordine di manutenzione o riparazione (C5) • ... di considerare gli effetti dei lavori di riparazione sui sistemi collegati in rete (C6) • ... di spiegare al cliente aspetti complessi della tecnica automobilistica e della riparazione, in particolare quelli relativi ai sistemi di propulsione alternativi, usando un linguaggio comprensibile (C5) • ... di offrire consulenze e soluzioni – in particolare nel campo dei sistemi di propulsione alternativi – che vengono incontro alle esigenze del cliente e che contribuiscono a creare un rapporto di fiducia (C5) • ... di citare le principali competenze comportamentali durante il contatto con il cliente e motivarne gli effetti (C4) • ... di limitare e localizzare il reclamo del cliente sulla base dei sintomi (C3) • ... di invitare i clienti a fare le dovute considerazioni economiche per la riparazione, di offrire e vendere servizi (C3) • ... di elencare le principali regole e tecniche di comunicazione al telefono (C1) • ... di condurre in modo efficace colloqui telefonici che riflettono situazioni professionali tipiche (C3) • ... di elencare e applicare le regole di comportamento e procedure da adottare nei confronti del cliente durante i colloqui di reclamo (C3) <p>Tassonomia dei criteri di efficienza:</p> <p>Conoscere = C1 Capire = C2 Applicare = C3 Analizzare = C4 Produrre / Sintesi = C5 Giudicare = C6</p>

Ambito di competenza operativa E: Diagnosticare e spiegare i sistemi del telaio

Descrizione del campo di competenza operativa

Tra i compiti principali del/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile rientrano la diagnosi sistematica dei difetti presenti nei sistemi del veicolo in generale e nel telaio in particolare.

Nella maggior parte dei casi i lavori di diagnosi si svolgono in officina. Sulla base dei reclami illustrati dal cliente, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile identifica il sistema difettoso. Se la causa è localizzata nel telaio, nella maggior parte dei casi riguarda uno dei seguenti sottosistemi: sospensione ruota, molle, sterzo, ruote / pneumatici, ammortizzatore, impianto frenante, regolazione della dinamica di marcia, impianto di regolazione antipattinamento.

In uno scenario ideale, la diagnosi avviene nel quadro di un colloquio con il cliente durante il quale è possibile limitare i sintomi, spiegare i nessi tecnici e chiedere maggiori informazioni alla o al cliente.

Nel caso di panne che si sono verificate in viaggio, vengono raccolte informazioni sulla dinamica e svolta una prima diagnosi. Sul posto, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile si impegna – se possibile con una riparazione provvisoria – a fornire un servizio ottimale al cliente in panne.

Le misure ottenute con i più disparati strumenti elettrici ed elettronici forniscono i dati sui quali basare la diagnosi. Le informazioni fornite dai costruttori sotto forma di diagrammi per la ricerca di guasti, liste di controllo, schemi e disegni rendono possibili e facilitano i necessari interventi.

Oltre alla diagnosi del telaio, in officina vengono svolti anche interventi di manutenzione e riparazione. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile delega questi lavori ad altri, ordina gli interventi necessari e verifica il risultato. Nei casi più complessi svolge lui/lei stesso/a questi lavori. Per farlo utilizza la sua profonda competenza tecnica e la sua pluriennale esperienza.

Contesto

Per la clientela, il personale interno dell'officina e le persone in formazione, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è la principale persona di riferimento per tutte le questioni che riguardano la tecnica automobilistica e i lavori di diagnosi, riparazione e manutenzione. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di spiegare i nessi tecnici e di rendere trasparenti operazioni complesse. Solide basi, unite a conoscenze, capacità e attitudini consolidate, forniscono la necessaria sicurezza e garantiscono soluzioni ottimali dal punto di vista economico ed ecologico.

I reclami da parte di clienti esigenti per guasti tecnici e costose riparazioni possono rappresentare una grossa sfida che non richiede solo know-how tecnico, ma anche creatività e capacità d'improvvisazione. Grazie alla sua esperienza, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di aiutare il personale dell'officina a risolvere situazioni complesse.

Il costante progresso tecnico dei sistemi presenti nei veicoli, degli strumenti di diagnosi e delle caratteristiche specifiche di ciascun marchio richiedono una continua formazione. In questo contesto giocano quindi un ruolo importante i corsi di formazione offerti dai costruttori o dagli importatori.

In futuro ci si dovrà confrontare sempre più spesso con complessi sistemi di gestione della dinamica di marcia. La percentuale di veicoli leggeri e utilitari dotati di simili sistemi è in aumento da alcuni anni.

Il colloquio con il cliente sul posto, nel garage o al telefono è un elemento importante della diagnosi. Esso fornisce infatti le basi per evadere richieste o reclami e per spiegare il preventivo. A seconda della struttura aziendale, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile svolge i compiti del servizio clienti e/o collabora direttamente con questo reparto.

Di conseguenza, il campo di competenza operativa qui descritto è direttamente correlato al campo D "Rapporti con la clientela". I lavori di diagnosi e riparazione sono spesso in stretta relazione tra di loro. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile controlla e guida questi processi.

Competenze operative professionali	Definizioni/Contenuti tematici dettagliati	Criteri di efficienza
E1: Spiegare i nessi tecnici della sospensione ruota, delle molle, dello sterzo e delle ruote / pneumatici	Dinamica di marcia, cinematica della ruota / sterzo, sospensione ruota, molle, ammortizzatori, sistemi sterzanti, ruote / pneumatici	<p>Nel settore del telaio, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile di entrambi gli indirizzi professionali è in grado...</p> <ul style="list-style-type: none"> • di individuare, attraverso tecniche strutturate (regola delle 5 W) e domande mirate al cliente, la causa del reclamo e il problema nel veicolo (C6) • di limitare un problema tecnico (C4) • di visualizzare, spiegare e trasmettere alle persone in formazione circostanze complesse (C3) • di improvvisare per risolvere problemi tecnici non convenzionali (C5) • di utilizzare gli strumenti e gli attrezzi in base alla situazione specifica (C3) • di applicare piccoli trucchi e consigli per risolvere problemi non convenzionali (C3) • di procedere in modo strutturato durante la diagnosi (C6) • di interpretare correttamente i risultati della diagnosi e di localizzare i guasti (C6) • di consultare le istruzioni fornite dal costruttore gli standard del controllo energetico del veicolo e altri documenti in base alla situazione specifica (C5) • di applicare le norme di sicurezza (C3) • di documentare le fasi della diagnosi (C3) • di applicare e trasmettere ad altri le conoscenze, capacità e attitudini necessarie per i lavori di diagnosi (C5) • di trasmettere all'officina i risultati della diagnosi sotto forma di ordine di manutenzione o riparazione (C5) • di considerare gli effetti dei lavori di riparazione sui sistemi collegati in rete (C6) <p>Tassonomia dei criteri di efficienza</p> <p>Conoscere = C1 Capire = C2 Applicare = C3 Analizzare = C4 Produrre / Sintesi = C5 Giudicare = C6</p>
E2: Svolgere lavori di diagnosi sulla sospensione ruota, sulle molle, sullo sterzo e sulle ruote / pneumatici in base alle informazioni del costruttore	Per i sistemi vedere E1	
E3: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sulla sospensione ruota, sulle molle, sullo sterzo e sulle ruote / pneumatici in base alle informazioni del costruttore e secondo gli standard del controllo energetico del veicolo	Per i sistemi vedere E1	
E4: Spiegare i nessi tecnici degli impianti frenanti e dei sistemi di sicurezza	Dinamica dei freni, sistemi frenanti, impianti frenanti, regolazione della dinamica di marcia (FDR), regolazione antipattinamento (ASR)	
E5: Svolgere lavori di diagnosi sugli impianti frenanti e sui sistemi di sicurezza in base alle informazioni del costruttore	Per i sistemi vedere E4	
E6: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sugli impianti frenanti e sui sistemi di sicurezza in base alle istruzioni del costruttore	Per i sistemi vedere E4	
<p>Competenze metodiche, personali e sociali</p> <p>Tecniche di lavoro Soluzione di problemi Approccio pluridisciplinare a livello teorico e operativo Approccio orientato alla qualità Strategie di informazione e comunicazione Tecniche creative</p>	<p>Senso di responsabilità Competenza comunicativa Competenze comportamentali Capacità di lavorare sotto pressione Comportamento orientato al cliente</p>	

Ambito di competenza operativa F: Diagnosticare e spiegare i sistemi del motore

Descrizione del campo di competenza operativa

Tra i compiti principali del/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile rientrano la diagnosi sistematica dei difetti presenti nei sistemi del veicolo in generale e nel motore in particolare.

Nella maggior parte dei casi i lavori di diagnosi si svolgono in officina. Sulla base dei reclami illustrati dal cliente, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile identifica il sistema difettoso. Se la causa è localizzata nel motore, nella maggior parte dei casi riguarda uno dei seguenti sottosistemi: gestione del motore, raffreddamento, lubrificazione, sovralimentazione, riduzione delle sostanze inquinanti, impianti di scarico, gestione motore a benzina a 4 tempi e diesel a 4 tempi, motori ibridi, motori alternativi. **Per l'indirizzo professionale VU inoltre** i motori a gas naturale al posto dei motori a benzina a 4 tempi.

In uno scenario ideale, la diagnosi avviene nel quadro di un colloquio con il cliente durante il quale è possibile limitare i sintomi, spiegare i nessi tecnici e chiedere maggiori informazioni alla o al cliente.

Nel caso di panne che si sono verificate in viaggio, vengono raccolte informazioni sulla dinamica e svolta una prima diagnosi. Sul posto, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile si impegna – se possibile con una riparazione provvisoria – a fornire un servizio ottimale al cliente in panne.

Le misure ottenute con i più disparati strumenti elettrici ed elettronici forniscono i dati sui quali basare la diagnosi. Le informazioni fornite dai costruttori sotto forma di diagrammi per la ricerca di guasti, liste di controllo, schemi e disegni rendono possibili e facilitano i necessari interventi. La massima attenzione è rivolta alle misure per prevenire gli infortuni causati dalla corrente elettrica.

Oltre alla diagnosi del motore, in officina vengono svolti anche interventi di manutenzione e riparazione. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile delega questi lavori ad altri, ordina gli interventi necessari e verifica il risultato. Nei casi più complessi svolge lui/lei stesso/a questi lavori. Per farlo utilizza la sua profonda competenza tecnica e la sua pluriennale esperienza.

Contesto

Per la clientela, il personale interno dell'officina e le persone in formazione, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è la principale persona di riferimento per tutte le questioni che riguardano la tecnica automobilistica e i lavori di diagnosi, riparazione e manutenzione. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di spiegare i nessi tecnici e di rendere trasparenti operazioni complesse. Solide basi, unite a conoscenze, capacità e attitudini consolidate, forniscono la necessaria sicurezza e garantiscono soluzioni ottimali dal punto di vista economico ed ecologico.

I reclami da parte di clienti esigenti per guasti tecnici e costose riparazioni possono rappresentare una grossa sfida che non richiede solo know-how tecnico, ma anche creatività e capacità d'improvvisazione. Grazie alla sua esperienza, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di aiutare il personale dell'officina a risolvere situazioni complesse.

Il costante progresso tecnico dei sistemi presenti nei veicoli, degli strumenti di diagnosi e delle caratteristiche specifiche di ciascun marchio richiedono una continua formazione. In questo contesto giocano quindi un ruolo importante i corsi di formazione offerti dai costruttori o dagli importatori.

In futuro ci si dovrà confrontare sempre più spesso anche con le tecnologie di propulsione alternative. La percentuale di veicoli leggeri e utilitari dotati di motori ibridi è in aumento da alcuni anni. Sempre più importanti diventano anche i veicoli con motori alternativi.

Il colloquio con il cliente sul posto, nel garage o al telefono è un elemento importante della diagnosi. Esso fornisce infatti le basi per evadere richieste o reclami e per spiegare il preventivo. A seconda della struttura aziendale, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile svolge i compiti del servizio clienti e/o collabora direttamente con questo reparto.

Di conseguenza, il campo di competenza operativa qui descritto è direttamente correlato al campo D "Rapporti con la clientela". I lavori di diagnosi e riparazione sono spesso in stretta relazione tra di loro. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile controlla e guida questi processi.

Competenze operative professionali		Definizioni/Contenuti tematici dettagliati	Criteri di efficienza
F1: Spiegare i nessi tecnici dei motori a benzina/diesel a 4 tempi (VU solo motori diesel)	VL / VU	Gestione del motore, raffreddamento, lubrificazione, sovralimentazione, riduzione delle sostanze inquinanti, impianti di scarico	<p>Nel settore del motore, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile di entrambi gli indirizzi professionali è in grado...</p> <ul style="list-style-type: none"> • di individuare, attraverso tecniche strutturate (regola delle 5 W) e domande mirate al cliente, la causa del reclamo e il problema nel veicolo (C6) • di limitare un problema tecnico (C4) • di visualizzare, spiegare e trasmettere alle persone in formazione circostanze complesse (C3) • di improvvisare per risolvere problemi tecnici non convenzionali (C5) • di utilizzare gli strumenti e gli attrezzi in base alla situazione specifica (C3) • di applicare piccoli trucchi e consigli per risolvere problemi non convenzionali (C3) • di procedere in modo strutturato durante la diagnosi (C6) • di interpretare correttamente i risultati della diagnosi e di localizzare i guasti (C6) • di consultare le istruzioni fornite dal costruttore gli standard del controllo energetico del veicolo e altri documenti in base alla situazione specifica (C5) • di applicare le norme di sicurezza (C3) • di documentare le fasi della diagnosi (C3) • di applicare e trasmettere ad altri le conoscenze, capacità e attitudini necessarie per i lavori di diagnosi (C5) • di trasmettere all'officina i risultati della diagnosi sotto forma di ordine di manutenzione o riparazione (C5) • di considerare gli effetti dei lavori di riparazione sui sistemi collegati in rete (C6) <p>VL = tecnica dei veicoli leggeri / VU = tecnica dei veicoli utilitari</p> <p>Conoscere = C1 Capire = C2 Applicare = C3 Analizzare = C4 Produrre / Sintesi = C5 Giudicare = C6</p> <p>Tassonomia dei criteri di efficienza</p>
F2: Svolgere lavori di diagnosi su motori a benzina/diesel a 4 tempi in base alle istruzioni del costruttore (VU solo motori diesel)	VL / VU	Per i sistemi vedere F1	
F3: Svolgere lavori di manutenzione e riparazione su motori a benzina/diesel a 4 tempi in base alle istruzioni del costruttore (VU solo motori diesel)	VL / VU	Per i sistemi vedere F1	
F4: Spiegare i nessi tecnici delle centraline di gestione dei motori a benzina/diesel a 4 tempi (VU solo motori diesel)	VL / VU	Gestione motore a benzina a 4 tempi (solo VL) e motore diesel a 4 tempi	
F5: Svolgere lavori di diagnosi sulle centraline di gestione di motori a benzina/diesel a 4 tempi in base alle istruzioni del costruttore (VU solo motori diesel)	VL / VU	Per i sistemi vedere F4	
F6: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sulle centraline di gestione di motori a benzina/diesel a 4 tempi in base alle istruzioni del costruttore (VU solo motori diesel)	VL / VU	Per i sistemi vedere F4	
F7: Spiegare i nessi tecnici dei motori ibridi e alternativi Per l'indirizzo. prof. VU inoltre: Svolgere lavori di diagnosi su motori CNG in base alle istruzioni del costruttore così come ordinare lavori di manutenzione e riparazione su motori CNG in base alle istruzioni del costruttore	VL / VU	Motori ibridi, motori alternativi	
	VL / VU	Motori a gas naturale (CNG)	
Competenze metodiche, personali e sociali Tecniche di lavoro Soluzione di problemi Approccio pluridisciplinare a livello teorico e operativo Approccio orientato alla qualità Strategie di informazione e comunicazione		Senso di responsabilità Competenza comunicativa Competenze comportamentali Capacità di lavorare sotto pressione Comportamento orientato al cliente	

Ambito di competenza operativa F: Diagnosticare e spiegare i sistemi della trasmissione

Descrizione del campo di competenza operativa

Tra i compiti principali del/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile rientrano la diagnosi sistematica dei difetti presenti nei sistemi del veicolo in generale e nella trasmissione in particolare.

Nella maggior parte dei casi i lavori di diagnosi si svolgono in officina. Sulla base dei reclami illustrati dal cliente, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile identifica il sistema difettoso. Se la causa è localizzata nella trasmissione, nella maggior parte dei casi riguarda uno dei seguenti sottosistemi: sistemi di frizioni, sistemi di partenza attivi, cambi, asse motore, trazione integrale. **Per l'indirizzo professionale VU inoltre** prese di forza, dispositivi supplementari, sistemi di trasferimento e a quattro ruote sterzanti.

In uno scenario ideale, la diagnosi avviene nel quadro di un colloquio con il cliente durante il quale è possibile limitare i sintomi, spiegare i nessi tecnici e chiedere maggiori informazioni alla o al cliente.

Nel caso di panne che si sono verificate in viaggio, vengono raccolte informazioni sulla dinamica e svolta una prima diagnosi. Sul posto, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile si impegna – se possibile con una riparazione provvisoria – a fornire un servizio ottimale al cliente in panne.

Le misure ottenute con i più disparati strumenti elettrici ed elettronici forniscono i dati sui quali basare la diagnosi. Le informazioni fornite dai costruttori sotto forma di diagrammi per la ricerca di guasti, liste di controllo, schemi e disegni rendono possibili e facilitano i necessari interventi.

Oltre alla diagnosi della trasmissione, in officina vengono svolti anche interventi di manutenzione e riparazione. Il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile delega questi lavori ad altri, ordina gli interventi necessari e verifica il risultato. Nei casi più complessi svolge lui/lei stesso/a questi lavori. Per farlo utilizza la sua profonda competenza tecnica e la sua pluriennale esperienza.

Contesto

Per la clientela, il personale interno dell'officina e le persone in formazione, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è la principale persona di riferimento per tutte le questioni che riguardano la tecnica automobilistica e i lavori di diagnosi, riparazione e manutenzione. Il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di spiegare i nessi tecnici e di rendere trasparenti operazioni complesse. Solide basi, unite a conoscenze, capacità e attitudini consolidate, forniscono la necessaria sicurezza e garantiscono soluzioni ottimali dal punto di vista economico ed ecologico.

I reclami da parte di clienti esigenti per guasti tecnici e costose riparazioni possono rappresentare una grossa sfida che non richiede solo know-how tecnico, ma anche creatività e capacità d'improvvisazione. Grazie alla sua esperienza, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di aiutare il personale dell'officina a risolvere situazioni complesse.

Il costante progresso tecnico dei sistemi presenti nei veicoli, degli strumenti di diagnosi e delle caratteristiche specifiche di ciascun marchio richiedono una continua formazione. In questo contesto giocano quindi un ruolo importante i corsi di formazione offerti dai costruttori o dagli importatori.

Il colloquio con il cliente sul posto, nel garage o al telefono è un elemento importante della diagnosi. Esso fornisce infatti le basi per evadere richieste o reclami e per spiegare il preventivo. A seconda della struttura aziendale, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile svolge i compiti del servizio clienti e/o collabora direttamente con questo reparto.

Di conseguenza, il campo di competenza operativa qui descritto è direttamente correlato al campo D "Rapporti con la clientela". I lavori di diagnosi e riparazione sono spesso in stretta relazione tra di loro. Il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile controlla e guida questi processi.

Competenze operative professionali		Definizioni/Contenuti tematici dettagliati	Criteri di efficienza
G1: Spiegare i nessi tecnici dei fondamenti della trasmissione, dei sistemi di frizioni e dei sistemi di partenza attivi	VL	Resistenza all'avanzamento e diagrammi della forza di trazione, spaziatura dei rapporti, mappatura dei consumi, volano a doppia massa, spingidisco, disco della frizione, frizione multidisco, sistemi di azionamento della frizione, sistema a doppia frizione, convertitore di coppia, elemento di partenza per cambi automatici	<p>Nel settore della trasmissione, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile di entrambi gli indirizzi professionali è in grado...</p> <p>VL = tecnica dei veicoli leggeri / VU = tecnica dei veicoli utilitari</p> <ul style="list-style-type: none"> • di individuare, attraverso tecniche strutturate (regola delle 5 W) e domande mirate al cliente, la causa del reclamo e il problema nel veicolo (C6) • di limitare un problema tecnico (C4) • di visualizzare, spiegare e trasmettere alle persone in formazione circostanze complesse (C3) • di improvvisare per risolvere problemi tecnici non convenzionali (C5) • di utilizzare gli strumenti e gli attrezzi in base alla situazione specifica (C3) • di applicare piccoli trucchi e consigli per risolvere problemi non convenzionali (C3) • di procedere in modo strutturato durante la diagnosi (C6) • di interpretare correttamente i risultati della diagnosi e di localizzare i guasti (C6) • di consultare le istruzioni fornite dal costruttore e altri documenti in base alla situazione specifica (C5) • di applicare le norme di sicurezza (C3) • di documentare le fasi della diagnosi (C3) • di applicare e trasmettere ad altri le conoscenze, capacità e attitudini necessarie per i lavori di diagnosi (C5) • di trasmettere all'officina i risultati della diagnosi sotto forma di ordine di manutenzione o riparazione (C5) • di considerare gli effetti dei lavori di riparazione sui sistemi collegati in rete (C6) <p>Tassonomia dei criteri di efficienza</p> <p>Conoscere = C1 Capire = C2 Applicare = C3 Analizzare = C4 Produrre / Sintesi = C5 Giudicare = C6</p>
G1: Spiegare i nessi tecnici dei cambi automatici	VU	Convertitore di coppia, rotismo epicicloidale, gestione del cambio	
G2: Svolgere lavori di diagnosi sulle frizioni sui sistemi di partenza attivi in base alle informazioni del costruttore	VL	Per i sistemi vedere G1 (VL)	
G2: Svolgere lavori di diagnosi sui cambi automatici in base alle informazioni del costruttore	VU	Per i sistemi vedere G1 (VU)	
G3: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui sistemi di frizioni e sui sistemi di partenza attivi in base alle istruzioni del costruttore (VL)	VL	Per i sistemi vedere G1 (VL)	
G3: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui cambi automatici in base alle istruzioni del costruttore	VU	Per i sistemi vedere G1 (VU)	
G4: Spiegare i nessi tecnici dei cambi	VL	Cambio manuale, cambio meccanico automatizzato, cambio automatico, cambio automatico a variazione continua, gestione elettronica del cambio	
G4: Spiegare i nessi tecnici dei cambi manuali	VU	Frizione, cambio, gestione del cambio	
G5: Svolgere lavori di diagnosi sui cambi in base alle informazioni del costruttore	VL	Per i sistemi vedere G4 (VL)	
G5: Svolgere lavori di diagnosi sui cambi manuali in base alle informazioni del costruttore	VU	Per i sistemi vedere G4 (VU)	
G6: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui cambi in base alle istruzioni del costruttore	VL	Per i sistemi vedere G4 (VL)	
G6: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui cambi manuali in base alle istruzioni del costruttore	VU	Per i sistemi vedere G4 (VU)	
G7: Spiegare i nessi tecnici degli assi motore e delle trazioni integrali	VL	Blocaggi del differenziale, trazione integrale comandata dal differenziale o dalla frizione	
G7: Spiegare i nessi tecnici della presa di forza, dei dispositivi supplementari / sistemi di trasferimento e a 4 ruote sterzanti	VU	Ponti sollevatori, differenziale, presa di forza, blocco longitudinale, sistemi di trasferimento, sistemi a 4 ruote sterzanti	
G8: Svolgere lavori di diagnosi sugli assi motore e sulle trazioni integrali in base alle informazioni del costruttore	VL	Per i sistemi vedere G6 (VL)	
G8: Svolgere lavori di diagnosi sulle prese di forza, sui dispositivi supplementari / sistemi di trasferimento e a 4 ruote sterzanti in base alle istruzioni del costruttore	VU	Per i sistemi vedere G6 (VU)	
G9: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sugli assi motore e sulle trazioni integrali in base alle istruzioni del costruttore	VL	Per i sistemi vedere G6 (VL)	
G9: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sulle prese di forza, sui dispositivi supplementari / sistemi di trasferimento e a 4 ruote sterzanti in base alle istruzioni del costruttore	VU	Per i sistemi vedere G6 (VU)	
<p>Competenze metodiche, personali e sociali</p> <p>Tecniche di lavoro Soluzione di problemi Approccio pluridisciplinare a livello teorico e operativo</p>		<p>Approccio orientato alla qualità Strategie di informazione e comunicazione Senso di responsabilità Competenza comunicativa</p>	<p>Competenze comportamentali Capacità di lavorare sotto pressione Comportamento orientato al cliente</p>